XIII. OSNOVE ODRŽAVANJA, GOSPODARENJA I UPRAVLJANJA CESTAMA

Da bi ceste odgovorile svojoj primarnoj zadaći a to je **nesmetano i sigurno odvijanje prometa**, one moraju biti na **propisanoj tehničkoj i uporabnoj razini** što se postiže

kontinuiranim provođenjem mjera i postupaka održavanja cestovne mreže kao trajnog procesa.

Racionalno i kvalitetno gospodarenje izgrađenom cestovnom infrastrukturom predstavlja pravi izazov današnjice koji treba zadovoljiti visoke zahtjeve prometa s raspoloživim financijskim sredstvima.

1. Osnove i elementi održavanja

Ciljevi održavanja i zaštite cesta su:

- sprečavanje propadanja cesta
- omogućivanje sigurnog odvijanja prometa
- smanjenje troškova korisnika dobrim stanjem cesta
- dovođenje ceste u projektirano stanje
- zaštita cesta od korisnika i trećih osoba
- zaštita okoliša od štetnog utjecaja ceste i cestovnog prometa

Strategiju kojom se utvrđuju ciljevi i plan razvitka javnih cesta u Republici Hrvatskoj donosi Hrvatski sabor na prijedlog Vlade, a ona između ostaloga sadrži:

- **potrebe održavanja postojećih autocesta i državnih cesta**
- **načela održavanja županijskih i lokalnih cesta**
- **prijedlog kriterija određivanja prioriteta održavanja javnih cesta**

Prioriteti u građenju i održavanju javnih cesta moraju se temeljiti na prostornim, prometnim, tehničkim, ekološkim, demografskim i gospodarskim analizama s gospodarski opravdanim prometno-tehničkim rješenjima radi povećanja sigurnosti, kapaciteta i protočnosti prometa.

Program građenja i **održavanja javnih cesta** donosi Vlada za **razdoblje od četiri godine**.

Planiranje održavanja cesta obavlja se na osnovi godišnjeg plana održavanja, koji posebno sadrži:

- prikaz zatečenog stanja na početku planskog razdoblja
- određivanje stupnjeva prednosti (prioriteta) u održavanju
- planiranje ulaganja s obzirom na zatečeno stanje, prednosti i standard održavanja
- prikaz (prognozu) stanja na osnovi zatečenoga stanja i planiranog ulaganja

Provedba održavanja javnih cesta je u nadležnosti:

- Hrvatskih autocesta i koncesionara (autoceste)
- Hrvatskih cesta (državne ceste)
- Županijskih uprava za ceste/Upravnog tijela Grada Zagreba (županijske i lokalne ceste)

Vrste održavanja cesta su:

- redovno održavanje
- izvanredno održavanje

2. Redovno održavanje cesta

Predstavlja skup mjera i aktivnosti tijekom većeg dijela ili cijele godine na cestama uključujući sve objekte i instalacije sa svrhom održavanja prohodnosti, tehničke ispravnosti i sigurnosti prometa na njima.

Standard održavanja cesta određuje normative utroška materijala, radnih sati vozila, strojeva i radne snage za radove redovitog održavanja. Primjenom standarda u punom iznosu osigurava se trajno očuvanje građevinske, prometne i gospodarske vrijednosti cesta.

Standard održavanja je sastavni dio Pravilnika o održavanju i zaštiti javnih cesta (NN, 25/98.).

Radovima redovnog održavanja uglavnom se značajnije ne popravlja stanje ceste, nego se postiže barem minimalna sigurnost korisnika cesta i donekle se štite pojedini elementi ceste od prebrzog propadanja.

U **redovno održavanje** cesta pripadaju skupine radova:

- na kolniku
- na bočnim dijelovima ceste (bankine, usjeci, zasjeci, nasipi, zidovi)
- na uređajima za odvodnju
- na održavanju vegetacije
- održavanje opreme ceste
- održavanje građevina (mostova, tunela, podvožnjaka, pothodnika)
- održavanje cesta i građevina zimi.

2.1. Radovi na kolniku

Izuzetno su značajni jer je stanje kolnika najizravnije odgovorno za sigurnost prometa. Uglavnom se svode na održavanje čistoće, ravnosti, hrapavosti i dobre odvodnje kolnika.

U radove na kolniku mogu se ubrojiti:

- ručno krpanje svih udarnih rupa
- ručno izravnavanje neravnina cestovnog zastora
- popravak pojedinačnih pukotina i mrežastih pukotina na asfaltnim zastorima
- zalijevanje razdjelnih reški i pukotina na betonskom zastoru
- čišćenje kolnika od blata, prašine i smeća
- krpanje betonskih pasica i namještanje pomaknutih rubnjaka
- posipavanje asfaltnog zastora razmekšanog pri visokim temperaturama kamenom sitneži
- odstranjivanje posipnog materijala nakon zime.

2.2. Radovi na bočnim dijelovima ceste

Radovi i aktivnosti podrazumijevaju

- održavanje bankina, pokosa usjeka i nasipa
- održavanje žičanih mreža protiv odrona
- osiguranje stabilnosti i funkcionalnosti potpornih, upornih i obložnih zidova

- Zbog bitne ***sigurnosne uloge stanja bankina***, treba im posvetiti pažnju u pogledu ***propisane širine, zbijenosti i nagiba na vanjsku stranu ceste***.

- Pokosi usjeka, zasjeka i nasipa moraju se održavati u propisanom nagibu, a nestabilno kamenje i manji odroni pažljivo uklanjati i popraviti. Na sličan način treba pratiti i održavati stanje zidova, obloga, žičanih mreža i drugih građevina za osiguranje osnovnoga cestovnog tijela.

2.3. Radovi na uređajima za odvodnju

U ove radove mogu se ubrojiti manje aktivnosti i nadzor nad funkcionalnom odvodnjom s kolnika, bankina, rigola i rešetki slivnika.

Značajnije su skupine radova:

- ručno prekopavanje, čišćenje i produbljivanje odvodnih kanala
- čišćenje rigola i otvora kanalizacije
- skretanje vode koja pritječe na kolnik i sprečavanje stvaranja vododerina na kolniku i bankinama
- održavanje slobodnog profila svih propusta od nanosa i popravak podlokanog temelja
- obnavljanje i izradba novih drenaža i tamponskog sloja na mjestima gdje su se pojavile deformacije donjeg ustroja.

2.4. Radovi na održavanju vegetacije

U te radove pripada:

- košenje trave,
- siječenje i potkresivanje šiblja, živica
- obnova i dopuna nasada ukrasnog bilja i grmlja
- osiguranje kosina zasjeka i usjeka sadnjom (busenja, sadnica)

Trava se može kositi ručno i mehanički. Pri mehaničkom radu koriste se razne vrste kosilica, koje su obično priključene na traktore. Ima i samohodnih kosilica s uređajima za prikupljanje trave i njeno ubacivanje u vozila.

Siječenje i potkresivanje šiblja i živica s kosina usjeka i nasipa te s bankina obavlja se radi **osiguranja bolje vidljivosti**. Pritom se mogu rabiti razni tipovi kosilica ojačanih mehanizmom za siječenje. Siječenje i potkresivanje šiblja i živica potrebno je radi održavanja postojećih živih ograda.

2.5. Radovi na održavanju opreme ceste

U ovu skupinu radova mogu se ubrojiti aktivnosti na održavanju bočnih ograda, kolobrana, tlocrtne i okomite te svjetlosne i promjenjive signalizacije, rasvjete, instalacija i posebne opreme za kontrolu i upravljanje prometom.

Tlocrtnu i okomitu signalizaciju kao i ostalu opremu potrebno je povremeno obnavljati zamjenom dotrajalih dijelova i ličenjem. Održavanje mogu obavljati pokretne ekipe, koje su opskrbljene kamionetom, kompresorom za ličenje i sitnim alatom za popravke.

2.6. Redovno održavanje građevina

Pod građevinama se razumijevaju prvenstveno mostovi, vijadukti, podvožnjaci i nadvožnjaci, pothodnici i nathodnici, veći propusti, tuneli, galerije itd. Njihovo održavanje uglavnom se svodi na preglede, čišćenja, zamjenu dotrajalih dijelova i ličenja.

U radove kontrole i redovitog održavanja mogu se ubrojiti:

- obvezan pregled drvenih mostova jedanput u mjesecu, a ostalih dvaput u godini
- zamjena dotrajale drvene građe
- impregnacija mosnica i ograde drvenih mostova
- čišćenje donjih dijelova mostova od nanosa i granja te
- čišćenje dilatacijskih sprava uz obvezno pritezanje vijaka
- ličenje oštećenih mjesta na čeličnim mostovima
- čišćenje ležajeva, nosača i sl.
- održavanje kolnika na mostu
- čišćenje ledenih siga na svodu tunela
- održavanje osvjetljenja u tunelu uz zamjenu dotrajalih dijelova
- odstranjivanje zemlje i ostalog materijala ispred portala tunela
- čišćenje reflektirajućih stakala
- čišćenje ventilacijskih vodova u tunelu, te čišćenje kolnika i rigola
- čišćenje i osiguranje prohodnosti u podvožnjacima, pothodnicima, galerijama, propustima i ostalim građevinama ispod ili iznad ceste.

2.7. Održavanje cesta i građevina zimi

Pod održavanjem cesta u zimskim uvjetima (uobičajeno: zimska služba) razumijevaju se radovi neophodni za **održavanje prohodnosti cesta i sigurnog odvijanja prometa u zimskim uvjetima** definiranim propisima.

Cesta se, u smislu Pravilnika (NN, 25/98), smatra prohodnom kada je nakon aktivnosti zimske službe omogućeno prometovanje vozila uz uporabu zimske opreme.

Uprave za ceste dužne su međusobno uskladiti svoje programe (osigurati prohodnost i alternativne pravce kod obustave prometa).

Operativni program dostavlja se do 15. listopada a potvrđuje ga ministarstvo za cestovni promet.

Pod radovima održavanja u zimskim uvjetima razumijevaju se osobito:

- pripremni radovi prije nastupanja zimskih uvjeta,
- organiziranje mjesta pripravnosti i njihovo označavanje,
- zaštitne mjere protiv stvaranja poledice, snježnih nanosa, zapuha i lavina,
- čišćenje snijega s kolnika i prometne signalizacije,
- obilježavanje rubova kolnika,
- osiguravanje odvodnje s kolnika,
- uklanjanje vozila s kolnika ceste,
- postavljanje posebne prometne signalizacije u slučajevima posebnog režima prometa ili zatvaranja dijela ceste,
- obavješćivanje javnosti o stanju i prohodnosti cesta.

3. Izvanredno održavanje cesta i građevina

(pojačano održavanje)

Podrazumijeva **radove većega opsega** koji se dugoročnije planiraju i potrebne radove na sanaciji posljedica **izvanrednog-nepredviđenog događaja** (odron, klizište...)

Radovi izvanrednog održavanja mogu se izvoditi samo na temelju **tehničke dokumentacije**.

Izvanredni radovi na cestama su:

- obnova ili zamjena istrošenih zastora (polaganjem slojeva asfalta, zamjenom kocke, betonskih ploča)
- hrapavljenje glatkih površina kolnika i izravnavanje valovitih površina
- sanacija odrona i klizišta (izradba potpornih zidova, prelaganje dijela trase ceste)
- popravak tehničkih elemenata ceste na mjestima gdje se često pojavljuju prometne nesreće (ublaživanje oštrih zavoja, lomova nivelete)
- zamjena postojeće signalizacije zbog novih propisa ili promjena režima prometa
- uređenje raskrižja bez većih rekonstrukcija i materijalnih ulaganja (osiguranje preglednosti, nova signalizacija i oprema)
- uređenje stajališta i odmorišta, pješačkih staza i prijelaza u naseljima, te uređenje prijelaza preko željezničke pruge u razini

Izvanredno održavanje građevina obuhvaća:

- zamjenu kolnika ili hidroizolacije na objektima
- popravak ili zamjenu rasponske konstrukcije, stupova i upornjaka
- popravak ili zamjenu sustava za odvodnju
- popravak ili zamjenu ležajeva i prijelaznih naprava
- cjelovitu antikorozivnu zaštitu ili pak zaštitu betonskih površina
- popravak ili zamjenu propusta i mostova do 10 metara raspona
- sanaciju tunelske obloge
- sanaciju i obnovu zidova

4. Gospodarenje održavanjem cesta

Racionalno gospodarenje mrežom cesta izazovan je zadatak budući da je većina cesta u Republici Hrvatskoj izgrađena prije nekoliko desetljeća i u lošem stanju, da neke ceste nisu projektirane za današnji promet te da za neke ne postoje podaci o gradnji i radovima na održavanju.

Radovi održavanja javnih cesta ustupaju se sukladno propisima o javnoj nabavi na razdoblje od 4 god. pravnim i fizičkim osobama koje su za te radove registrirane, specijalizirane i tehnički opremljene, te raspolažu osposobljenim kadrom za izvođenjem radova održavanja pod prometom, štiteći sigurnost prometa. (Zakon o cestama, NN 84/11)

Suvremeni način održavanja, gospodarenja i upravljanja cestama nužno zahtijeva:

- jedinstveni referentni sustav označavanja cesta
- suvremenu bazu podataka
- sustav praćenja stanja cesta i građevina
- preventivni pristup održavanju
- zakone i regulativu
- odgovarajući ustroj cestovnih uprava i načina financiranja

5. Strojevi za održavanje

Najvažnije skupine strojeva:

- za održavanje zastora
- za zimske potrebe
- za hitne intervencije

Strojevi za održavanje zastora:

- puhaljke za čišćenje i sušenje površine oštećenog zastora
- prskalice za popunjavanje veznim sredstvom
- drobilice za održavanje asfaltnih zastora izrađenih hladnim postupkom
- kamioni-istovarivači, vibracijski valjci

Strojevi za zimske potrebe:

- strojevi koji čiste snijeg guranjem
- strojevi koji bacaju snijeg na veće daljine
  - strojevi s vlastitim pogonom koji služe u najtežim uvjetima
  - kombinirani strojevi s odvojenim uređajem za odbacivanje snijega (priključak na teretno vozilo, traktor)
  - kombinirani strojevi s posebnom osovinom za prijenos pogona na odbacivač snijega

Strojevi za hitne intervencije:

- kamioni i prikolice koji služe za prijevoz teških sredstava
- pneumatski čekići za bušenje i prijenosni kompresori
- utovarivači s lopatama koji su montirani na gusjenicama ili na traci

PROGRAM GRAĐENJA I ODRŽAVANJA ŽUPANIJSKIH I LOKALNIH CESTA ZA RAZDOBLJE OD 2009. DO 2012. GODINE

Tablica 25.

u 000 kuna

Red. broj	OPIS	Program 2009. – 2012.	GODINA			
			2009.	2010.	2011.	2012.
0	1	2	3	4	5	6
1.	**Održavanje**	**3.273.158**	**761.990**	**794.643**	**845.235**	**871.290**
1.1.	Redovno održavanje	1.937.350	462.550	479.250	491.000	504.550
1.2.	Izvanredno održavanje	1.335.808	299.440	315.393	354.235	366.740
3.	**Investicije**	**769.985**	**220.385**	**168.250**	**187.720**	**193.630**
4.	**Upravljanje**	**712.991**	**185.206**	**180.165**	**170.860**	**176.760**
	UKUPNO 1+3+4	**4.756.134**	**1.167.581**	**1.143.058**	**1.203.815**	**1.241.680**

III. PROGRAM GRAĐENJA, ODRŽAVANJA I UPRAVLJANJA JAVNIM CESTAMA
ZA RAZDOBLJE OD 2009. DO 2012. GODINE

ZBIRNI PRIKAZ

Tablica 26.

u 000 kuna

Redni broj	**OPIS ULAGANJA**	**PRAVNI SUBJEKTI ZA GOSPODARENJE JAVNIM CESTAMA**				**UKUPNO 2009. – 2012.**
		HAC	**HC**	**ŽUC**	**Koncesijska društva**	
0	1	2	3	4	5	6 (2+3+4+5)
1.	**GRAĐENJE JAVNIH CESTA**	5.885.111	4.589.570	769.985	3.386.030	14.630.696
2.	**ODRŽAVANJE JAVNIH CESTA i UPRAVLJANJE**	4.127.360	2.498.414	3.986.149	2.127.133	12.739.056
UKUPNO 1.+2.		**10.012.471**	**7.087.984**	**4.756.134**	**5.513.163**	**27.369.752**

ZG 9946-AP

BUCHER

REC
REC
REC
EPSON
LQ-580

Održavanje i kontrola prometa

- prometni informacijski sustav
- daljinsko vođenje u tunelima
- videonadzor autoceste
- sustav naplate
- telefonski sustav
- ozvučenje i radiodifuzija u tunelu